

Чернышов М. В., студент
Половов И. Б., доц., канд. хим. наук

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЕ РАФИНИРОВАНИЕ НИОБИЯ В ХЛОРИДНЫХ РАСПЛАВАХ НА УКРУПНЕННОМ ЛАБОРАТОРНОМ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЕ

В настоящее время во всем мире наблюдается увеличение спроса на высокочистый металлический ниобий. Такая тенденция вызвана расширением применения ниобия и сплавов на его основе в различных областях новой техники - машиностроении, авиакосмической индустрии, атомной энергетике, химической промышленности и радиоэлектронике.

До последнего времени в России для получения высокочистого ниобия использовали многократный электронно-лучевой вакуумный переплав, в результате которого тратится огромное количество электроэнергии и происходит большая потеря металла за счет испарения. Более того, данный способ рафинирования не позволяет очиститься от тугоплавких примесей. Для сокращения количества плавок представляется целесообразным использовать электролитическое рафинирование в солевых (хлоридных) расплавах. Еще одной сферой применения данного метода может служить получение конденсаторных порошков ниобия.

Нами впервые проведено электрорафинирование ниобия в хлоридных расплавах на сконструированном укрупненном лабораторном электролизере, позволяющем вести электролиз током до 100 А. Ниобийсодержащие электролиты готовили «сухим» хлорированием металла с последующим поглощением паров $NbCl_5$ солевым расплавом. В ходе опытов регулировали концентрацию ниобия в электролите, катодную плотность тока и удельное количество электричества. Показано, что, регулируя описанные выше параметры, возможно получение ниобиевых порошков различного гранулометрического состава (в том числе конденсаторного качества). Химический анализ показал высокую чистоту полученного металла. Полученные данные и апробированная конструкция электролизера позволяют перейти к промышленным испытаниям технологии.